

Les voies d'administration

Module de : Pharmacologie

D'après les cours de Mme.Bensegueni

2010-2011©B_Integra

[HTTP://VETO-CONSTANTINE.COM](http://veto-constantine.com)

1. Les voies sans effraction :

1.1. Voie buccale – orale – peros :

C'est une voie facile, qui utilise l'orifice naturel : **la bouche**, elle accepte la polythérapie, plus ou moins réversible.

Le risque infectieux est nul, mais la biodisponibilité de cette voie est relative, car il peut y avoir :

- Dégradation partielle parfois totale soit au niveau du tube digestif lui-même (observée chez les polygastriques surtout) ou au niveau des glandes annexes (foie), le passage hépatique est toujours à prendre en considération lors de l'expérimentation du médicament.
- En médecine vétérinaire, la biodisponibilité par la voie orale est assez faible et elle dépend toujours de l'espèce, chez les ruminants, elle est presque nulle à cause de l'importance des réservoirs gastriques, de la masse alimentaire et de la nature des aliments (ex : la cellulose fixe de nombreuses molécules et empêche l'absorption du principe actif), chez cette espèce, la voie orale est réservée à des thérapies du tube digestif lui-même.

Chez l'homme et les monogastriques, l'absorption par la voie orale est estimée à environ ½ h.

- La voie orale n'est pas une voie d'urgence, c'est une voie d'entretien.
- Cette voie est proscrite chez les ulcéreux gastriques (homme) pour toute substance irritante pour la muqueuse gastrique, cette voie est aussi à proscrire pour tout médicament provoquant des désordres métaboliques dans le tube digestif (ex : administration des antibiotiques chez les ruminants).

a. La voie sublinguale ou perlinguale :

Spécifique à la médecine humaine, c'est une voie d'urgence. Le médicament sous forme de comprimé est déposé sous la langue, sa solubilité est rapide et son absorption est comprise entre 5 – 10 min. le principe actif est absorbé directement à travers la muqueuse buccale.

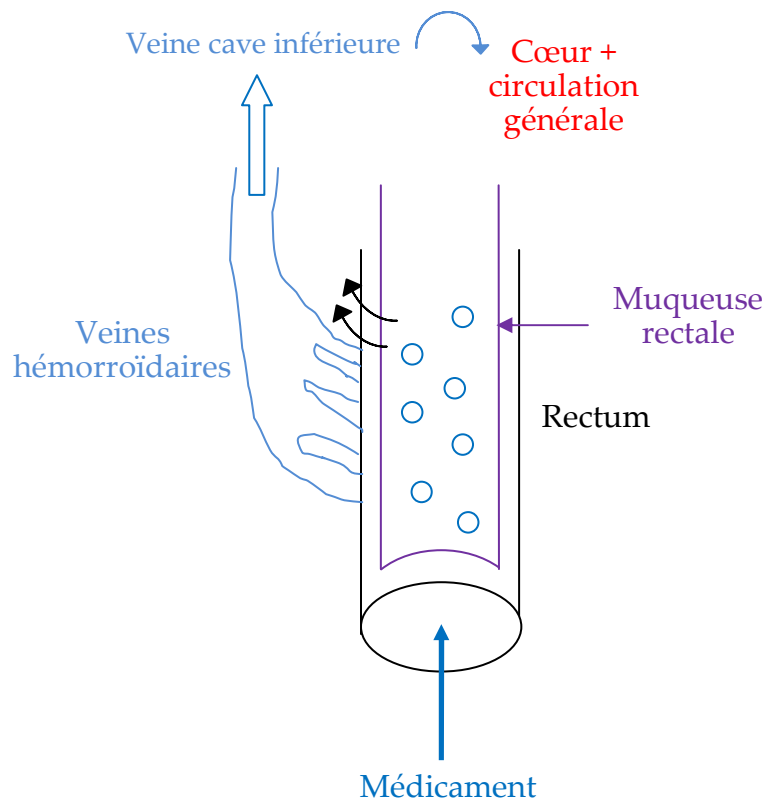
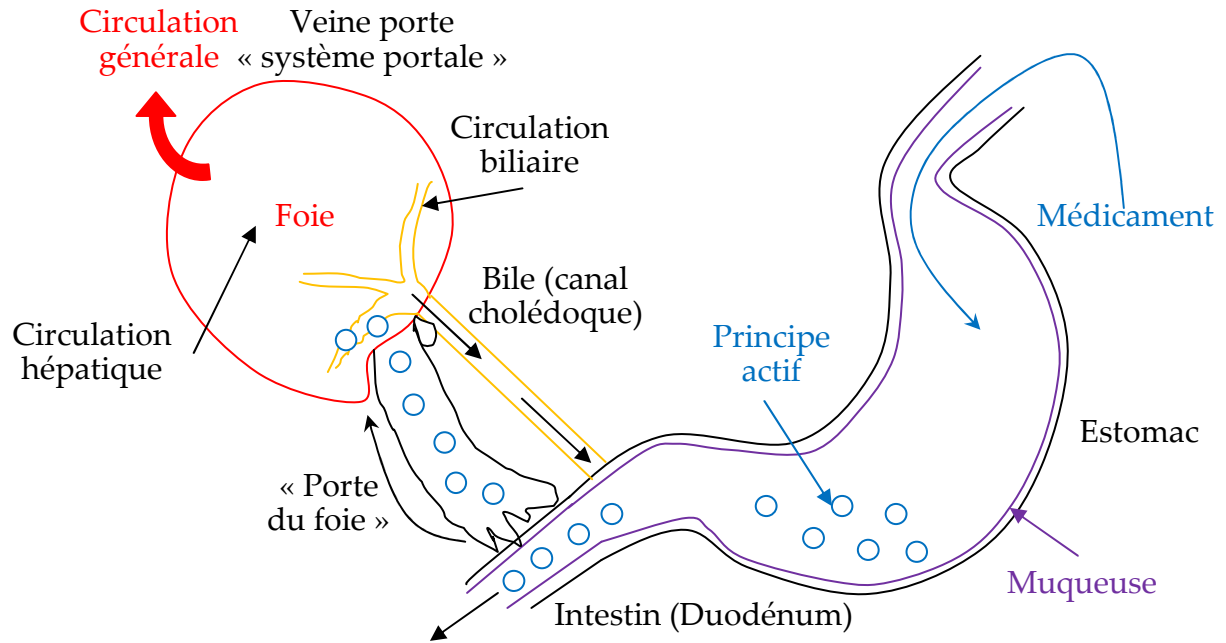
1.2. Voie rectale :

Son importance est uniquement en médecine humaine, elle n'est pas considérée en médecine vétérinaire parce que la manipulation du rectum déclenche le réflexe de défécation.

Son absorption est plus rapide que la voie orale environ 10 min.

Ce n'est pas une voie d'entretien, c'est une voie de substitution (ex : anti-inflammatoires chez les ulcéreux gastriques).

L'avantage c'est qu'elle permet d'atteindre le sang sans passer par l'intestin et sans passer par le foie, une grande proportion du principe actif est directement disponible sans effets secondaires sur l'estomac et sans dégradation hépatique.



1.3. Voie pulmonaire (respiratoire, thraco-bronchique, alvéolaire) :

Elle est classée parmi les voies les plus importantes pour la médecine humaine pour l'anesthésiologie et pour la pneumopathologie.

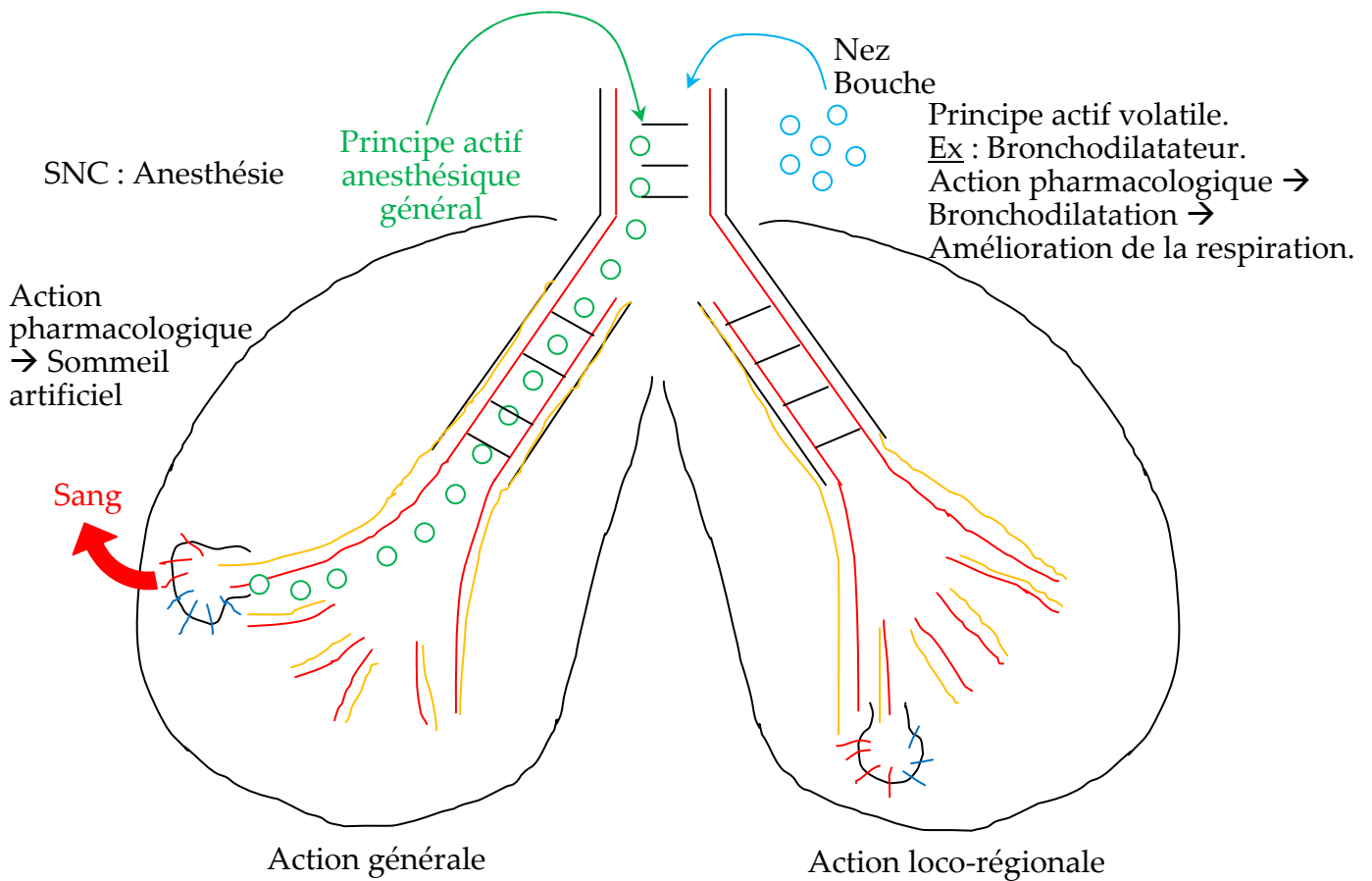
Elle est peu utilisée en médecine vétérinaire parce qu'elle est coûteuse.

Elle permet d'atteindre rapidement la circulation générale, l'absorption est parfois inférieure à 1min.

L'importance de la vascularisation et la grande surface alvéolaire permettent une absorption très élevée, mais irréversible (gaz toxiques).

a. La voie trachéobronchique :

L'administration se fait par inhalation de substances volatiles qui ne doivent pas provoquer le réflexe de la toux. Se sont des gaz qui circulent à travers l'arbre respiratoire. Ces formes existent pour les médicaments bronchodilatateurs en médecine humaine, on ne les retrouve pas en médecine vétérinaire.



L'absorption du principe actif est très rapide, la voie est considérée comme une voie d'urgence.

L'absorption se fait à travers la vascularisation très importante et de la grande surface de la muqueuse de l'arbre respiratoire.

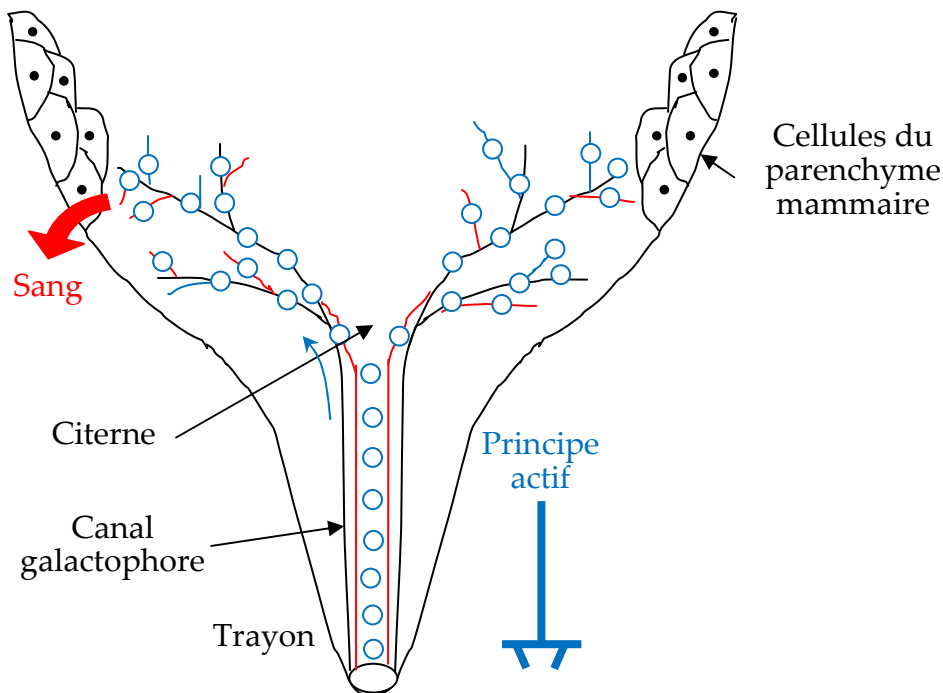
1.4. Voie urogénitale (voie vaginale) :

C'est une voie très importante en gynécologie et en obstétrique. Elle permet de réaliser des traitements locaux dans la sphère gynécologique et dans le vagin, elle permet aussi d'atteindre le col de l'utérus et l'utérus lui-même après le part. Elle relève d'une grande importance en médecine vétérinaire dans la gestion de la reproduction (forme ovules, comprimés gynécologiques, oblets).

1.5. Voie intramammaire :

Très importante en médecine vétérinaire dans les élevages laitiers, elle ne concerne que les espèces de grande taille, elle n'est pas considérée en médecine humaine et chez les petites espèces, car la manipulation de l'orifice du trayon est impossible.

Les formes destinées à cette voie sont des substances semi-liquides administrées avec des tubes injecteurs ou des sondes mammaires à travers l'orifice du trayon contenant des antibiotiques ou des anti-inflammatoires à titre curatif et préventif.



1.6. Voies locales :

1.6.1. La voie cutanée et percutanée :

C'est une voie limitée au traitement des affections de la peau épidermique et dermique, le passage des principes actifs est lié à la solubilité de la molécule dans la structure histologique de la peau, plus la molécule est liposoluble plus la pénétration est importante. Si le principe actif traverse la peau et atteint l'espace sous-cutané, la voie est dite **percutanée** et l'absorption est liée à l'importance de la vascularisation du tissu conjonctif sous-cutané. Cette voie est très limitée chez les animaux à cause de la présence de phanères et de l'animal lui-même, car il y a risque de léchage.

1.6.2. La voie oculaire.

1.6.3. La voie auriculaire.

1.6.4. La voie nasale.

1.6.5. La voie buccale.

Se sont des voies simples et faciles d'accès, les traitements sont superficiels et l'action est limitée à la surface de chaque muqueuse.

Chez les animaux, ces traitements nécessitent une contention adaptée à chaque animal et à chaque espèce.

2. Les voies par effraction :

Elle représente toutes les administrations qui nécessitent un matériel d'injection ou de sondage.

- La définition d'une injection :

C'est une introduction sous pression d'un liquide à travers la peau, elle se fait à l'aide d'une **seringue** et d'une **aiguille**.

L'injection exige une asepsie (stérilisation momentanée) de la peau ainsi qu'une stérilisation du matériel.

Les préparations injectables sont des liquides purs sous forme de solution, de suspension ou d'émulsion destinées à être administrées par la voie parentérale.

La nature des solvants : **eau, alcool, huile...**

Ces préparations doivent être stériles, neutres, isotoniques et apyrogènes.

Les préparations injectables sont conditionnées dans des ampoules en verre ou en PVC ou en PET (polychlorure de vinyl et polyéthylène), dans des flacons de tailles variables à dose unique ou à volume important (perfusion).

Tous ces récipients doivent être hermétiques, stériles et inaltérables.

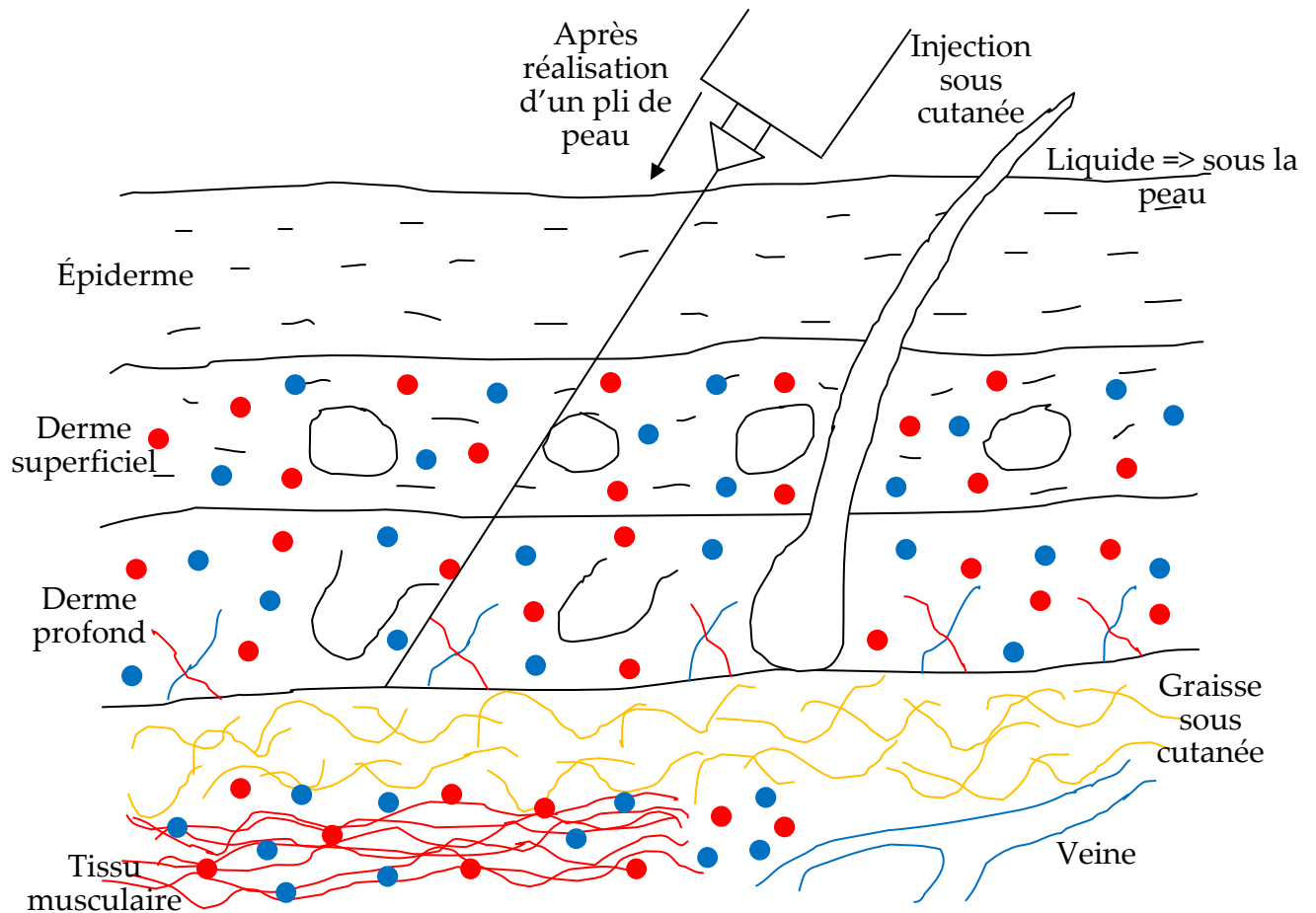
2.1. Voies sous-cutanées (hypodermiques) :

L'injection vise à introduire le liquide dans l'espace sous-cutané, c'est une voie simple, facile et pas très douloureuse, les substances sont choisies non irritantes. Cette voie est réservée surtout aux vaccins et à des thérapies spécifiques (ex : administration d'insuline en doses d'entretien). La technique oblige le praticien à réaliser un pli de peau, l'aiguille introduite possède un calibre et une longueur adaptés à chaque type de peau et d'espèces animales.

L'aiguille introduite est dirigée de façon oblique par rapport au plan cutané.

L'absorption par cette voie est estimée à quelques minutes.

- Technique et lieu d'élection : Voir TP



2.2. Voie intradermique :

Elle vise à introduire le médicament dans la peau. L'action pharmacologique est recherchée dans le derme lui-même.

La voie intradermique est surtout utilisée pour établir des diagnostics et pour réaliser les anesthésies locales (infiltrations). Elle est importante dans les deux médecines pour le dépistage de la tuberculose par la méthode de l'IDR (Intradermo réaction).

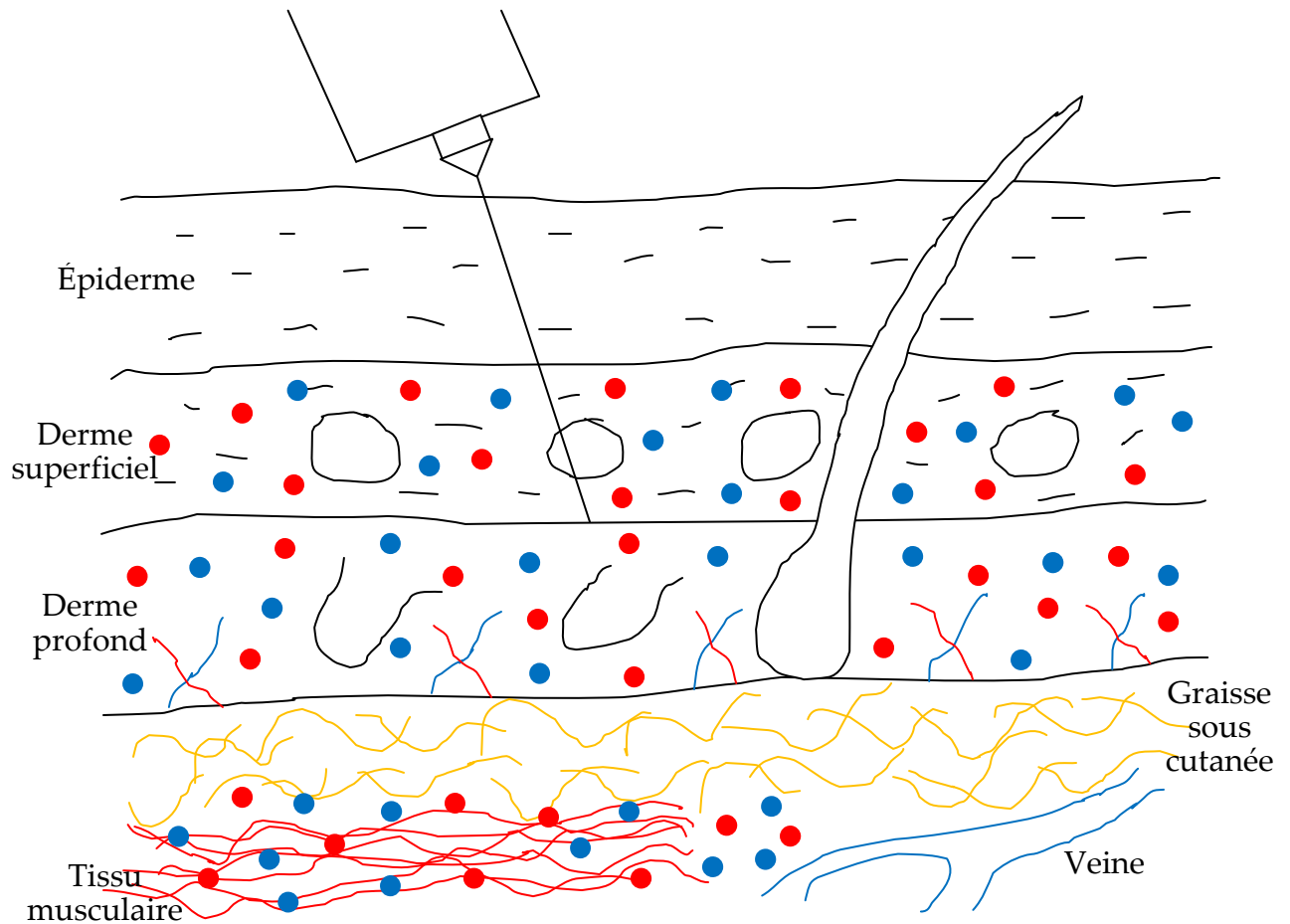
En médecine humaine, elle est aussi importante pour le dépistage allergique.

- **Technique et lieu d'élection :** Voir TP.

Les substances injectées sont des quantités très faibles.

Chez la volaille (en aviculture), l'injection intradermique se fait à l'aide d'un stylet qui provoque une **scarification**. C'est une griffure réalisée sur la peau très fine dans laquelle on dépose quelques gouttes de substances à tester (tuberculines).

La réponse inflammatoire obtenue dans le temps est l'action pharmacologique recherchée.



2.3. Voie intramusculaire (IM) :

C'est la voie parentérale la plus utilisée dans les deux médecines.

En médecine vétérinaire, c'est la deuxième voie après la voie orale, elle est nécessaire pour les monothérapies et pour les traitements d'entretien.

Elle se réalise théoriquement là où les muscles sont épais loin du trajet des gros vaisseaux et des nerfs importants comme c'est le cas pour le nerf sciatique.

- **Technique et lieu d'élection** : Voir TP.

La voie intramusculaire permet d'injecter des quantités plus importantes que pour la voie sous-cutanée.

Le temps de l'injection est estimé à peu près à 1 min chez l'homme, il reste fonction de la nature chimique du liquide et la quantité proportionnelle au poids de l'animal.

Cette voie accepte tous les types de solvants, l'absorption est plus rapide que la voie sous-cutanée.

2.4. Voie intraveineuse (IV) :

C'est une voie d'urgence où la phase d'absorption est supprimée.

Le principe actif est directement disponible, la biodisponibilité est maximale et presque complète, elle nécessite des précautions particulières, la seringue doit purger d'air pour éviter les risques d'embolies. Par cette voie, les solutions huileuses sont interdites.

- **Technique et lieu d'élection** : Voir TP.

2.5. Voie intra péritonéale (IP) :

Cette voie est importante dans les deux médecines. Elle est spécifique à certaines thérapies (traitement et la prévention des péritonites). Elle vise à introduire le liquide dans la cavité abdominale, le médicament doit baigner la séreuse du péritonéale sans pénétrer dans les viscères.

C'est une voie très rapide parce que le péritoine offre une grande surface d'absorption.

- **Technique et lieu d'élection :** Voir TP.

2.6. Voie intra-artérielle (IA) :

Spécifique à la médecine humaine, elle nécessite le milieu hospitalier parce que le praticien doit ouvrir la peau pour dénuder l'artère, elle se réagit sur l'artère carotide en cas de chimiothérapie, ou sur l'artère fémorale en cas d'artérite.

Cette voie nécessite les conditions d'asepsie et hospitalières.

2.7. Voie intra cardiaque :

Elle se réalise chez l'homme dans le cas désespéré ou la mort peut survenir.

Exp : injection dans le myocarde d'adrénaline pour prévenir un arrêt cardiaque.

Chez l'animal, elle est réservée à l'euthanasie par injection de solutions toxiques directement dans le myocarde pour obtenir une mort rapide et sans souffrance.

2.8. Voies avec effraction à action « in situ » :

2.8.1. Voie intrarachidienne (épidurale).

2.8.2. Voie paravertébrale.

Se sont des voies d'administration qui relèvent de la chirurgie, les substances injectées sont des anesthésiques qui nous donnent une anesthésie locorégionale, très importante dans la manipulation des grands animaux.

- Utile en chirurgie gynécologique et obstétricale en médecine humaine et vétérinaire (césarienne).
- Dans la ruminotomie et laparatomie.
- Manipulation du pis et des organes génitaux males et femelles dans les inflammations douloureuses.

2.8.3. Voie tronculaire :

Voie d'anesthésie des nerfs importants, la substance est injectée dans le trajet nerveux.

Exp : nerf sciatique, nerf tibial, nerf palmar, nerf périmébral, nerf cornéal.

2.8.4. Voie intra-articulaire, intrasynoviale :

Importante dans les deux médecines. Chez les animaux, cette voie est conseillée dans les inflammations articulaires des animaux lourds, les substances injectées sont des corticoïdes et des anesthésiques.

Cette technique oblige le praticien à respecter les conditions d'asepsie.

2.8.5. Voie intratrachéale :

En médecine humaine, elle est utilisée dans les trachéotomies (réanimation dans les détresses respiratoires).

En médecine vétérinaire, elle sert à l'administration d'antiparasitaires chez les jeunes ruminants dans les strongyloses respiratoires. Elle possède des effets secondaires qui entraînent la mort de l'animal donc elle est abandonnée.

2.8.6. Voie intrarumina :

C'est une introduction in situ directement dans le rumen de substances et de liquides dans un but thérapeutique, c'est une voie surtout importante en élevage bovin dans le traitement des météorisations, elle se fait par **trochardage**.

- **Technique et lieu d'élection** : Voir TP.

2.8.7. Voie intrapalpébrale (sous conjonctival ou rétrobulbaire) :

Cette voie concerne la pathologie oculaire, nécessite une tranquillisation et une bonne contention de l'animal. La substance est injectée dans la paupière ou dans le sac sous conjonctival. Les médicaments sont des antibiotiques, des corticoïdes et des anesthésiques.

2.8.8. Voies réservées aux ponctions :

Se sont des voies par lesquelles on peut injecter et surtout retirer des collections de liquide, de pus, de sang... dans un but de diagnostic ou dans un but thérapeutique : ponction pleurale, ponction lombaire, ponction ruminale, ponction abdominale.

3. Les voies utilisant les sondes et les cathéters :

Se sont des voies sans effraction très spécifiques ; consistent à l'introduction de tubes souples ou rigides de diamètre et de longueur variée, ils sont introduits par les orifices naturels dans les conduits anatomiques soit pour introduire des liquides ou recueillir des échantillons dans un but de diagnostic ou thérapeutique. Se sont des techniques spécifiques à la sémiologie, la chirurgie et la radiographie.

En médecine vétérinaire, les principaux sondages et cathétérismes :

- Le sondage oesophago-gastrique :

Très utile chez les ruminants particulièrement les bovins, il consiste à administrer à l'aide d'une sonde à travers la cavité buccale, l'œsophage, cette sonde tombe dans le rumen, elle permet l'arrivée du liquide quand l'animal ne peut plus avaler, c'est une administration forcée dans un but thérapeutique.

La sonde gastrique est utilisée aussi dans un but de diagnostic dans les obstructions œsophagiennes par corps étrangers.

- ❖ **Technique** : voir TP.

- Le cathétérisme vésical et urétral :

Utile chez les bovins et les équidés. L'intérêt est thérapeutique, introduire des liquides dans la vessie et libérer l'urètre lors d'obstructions par sténose.

- **Cathétérisme trachéal** : Dans les intubations.

Sondage et cathétérisme sont spécifiques à chaque espèce animale et aux particularités anatomiques.

Exp : le sondage gastrique chez le cheval se fait par la cavité nasale contrairement aux bovins par la cavité buccale.